

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004年5月21日 (21.05.2004)

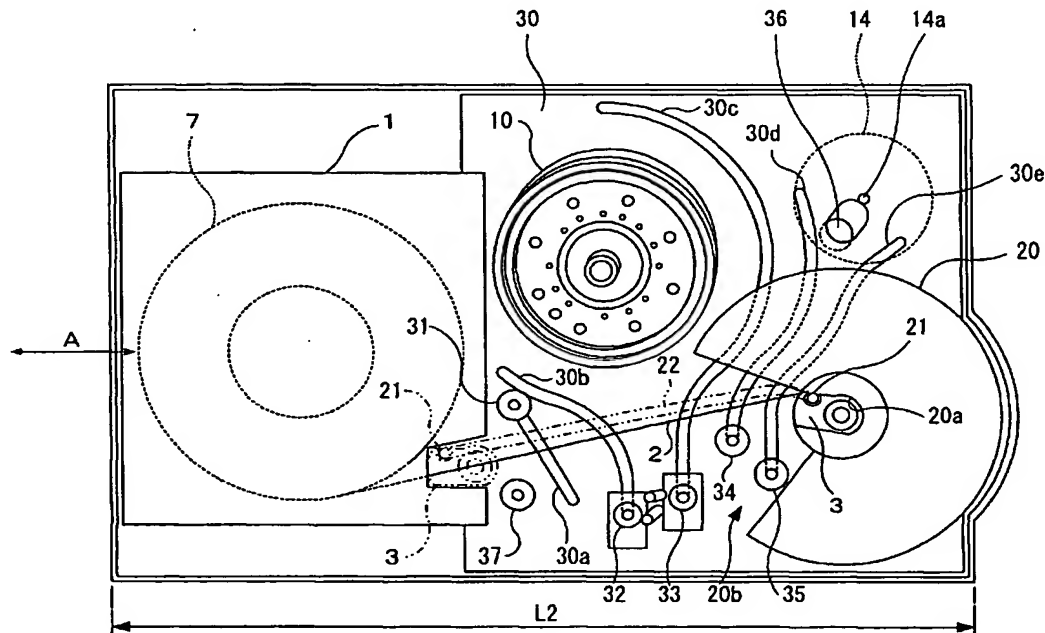
PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/042718 A1

- (51) 国際特許分類⁷: G11B 15/67, 15/60 (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 住友 宏次 (SUM-
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/014082 ITOMO, Koji) [JP/JP]; 〒791-0121 愛媛県 松山市 湯の
山4-4-6 Ehime (JP).
(22) 国際出願日: 2003年11月4日 (04.11.2003)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(74) 代理人: 森本 義弘 (MORIMOTO, Yoshihiro); 〒550-
0005 大阪府 大阪市西区 西本町1丁目10番10号
西本町全日空ビル4階 Osaka (JP).
(81) 指定国 (国内): CN, US.
(30) 優先権データ: 特願2002-323237 2002年11月7日 (07.11.2002) JP 添付公開書類:
— 国際調査報告書
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電 2文字コード及び他の略語については、定期発行される
器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUS- 各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
TRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府 門真市 のガイドランスノート」を参照。
大字門真1006番地 Osaka (JP).

(54) Title: MAGNETIC RECORDER/REPRODUCER

(54) 発明の名称: 磁気記録再生装置



(57) Abstract: A magnetic recorder/reproducer in which a cut part (20b) is formed in the hub of a take-up reel (20) in association with the moving passage of guide posts (33, 34, 35) passing between a rotary drum type magnetic head (10) and the take-up reel (20). Since the magnetic head (10) and the take-up reel (20) can be disposed in close proximity to each other, longitudinal and planar installation area of the magnetic recorder/reproducer can be reduced.

[続葉有]



(57) 要約: 巻き取りリール 20 のハブに、回転ドラム式の磁気ヘッド 10 と巻き取りリール 20 との間を通過するガイドポスト 33、34、35 の移動経路に対応して切り欠かれた切欠部 20b とを形成した。これにより、磁気ヘッド 10 と巻き取りリール 20 とを接近させて配置することが可能となり、磁気記録再生装置として長手方向ならびに平面的な設置面積を小さく抑えることができる。

明 細 書

磁気記録再生装置

技術分野

- 5 本発明は 1 リールタイプのカートリッジに対して記録再生動作を行う磁気記録再生装置に関する。

背景技術

10 磁気テープを 1 つのリールに巻回して収納した、いわゆる 1 リールタイプのカートリッジに対して記録再生動作を行う磁気記録再生装置は既に知られている。この 1 リールタイプのカートリッジは、供給リールと巻き取りリールとを備えた 2 リールタイプのカートリッジと比較して、巻き取りリールがカートリッジ内部に設けられていないため、カートリッジをコンパクトに構成できる利点がある。

- 15 この 1 リールタイプのカートリッジにおいては、図 10 (a)、(b) に示すように、カートリッジ 1 に収納された磁気テープ 2 の始端部にリーダブロック 3 が設けられている。そして、カートリッジ 1 がカセットローディング機構 (図示せず) により A 方向にローディングされて所定位置に収納されると、この状態から、リーダ
20 ロック 3 を、ガイドポスト 4、記録ヘッド 5 を経て、巻き取りリール 6 まで搬送するように構成されている。

リーダブロック 3 を巻き取りリール 6 まで搬送する手法としては、主に以下の 2 通りの方法がある。

1. 巻き取りリール 6 に連結した導入用テープの先端にフック部
25 を取り付け、このフック部をリーダブロック 3 に引っ掛け、この状

態で導入用テープを介してリーダブロック 3 を巻き取りリール 6 まで移動させて、巻き取りリール 6 にリーダブロック 3 を係止させる。

2. トランスポートと呼ばれる搬送連結機構を設け、リーダブロック 3 を搬送連結機構に設けたピンなどによりチャックして、搬送
5 連結機構に設けたレバーやレールなどによりリーダブロック 3 を巻き取りリール 6 まで移動させる。

ここで、磁気テープ 2 に対して記録再生する記録ヘッド 5 としては、従来、図 10 (a)、(b) に示すような固定式の磁気ヘッド
10 が用いられてきたが、これに代えて、高密度記録を行うなどのために、回転ドラム式の磁気ヘッドを用いることが提案されている（例えば、特開平 5 - 3 0 3 8 0 1 号公報、特開平 6 - 1 0 3 6 4 9 号公報参照）。

1 リールタイプのカートリッジ 1 および回転ドラム式の磁気ヘッドを用いた、従来の磁気記録再生装置としては、図 11 (a)、(b) に示すように、平面視して、中央に回転ドラム式の磁気ヘッド（以下、回転磁気ヘッドと称す） 10 を配置し、この回転磁気ヘッド 10 の両側に所定の間隙を開けた状態で、手前側（図 11 に示す場合には、左側）に、1 リールタイプのカートリッジ 1 を収納可能に構成し、奥側（図 11 に示す場合には、右側）に、巻き取りリール 6
15 を配置している。また、カートリッジ 1 のリーダブロック 3 を巻き取りリール 6 に搬送する搬送連結機構 11 を、カートリッジ 1 の配置箇所から巻き取りリール 6 の中心部にかけて配設しており（なお、図 11 においては、搬送連結機構 11 の配設箇所を簡略的に示している）、巻き取りリール 6 の片面には、カートリッジ 1 のリーダブ
20 ロック 3 を巻き取りリール 6 の中心部近傍に取り込むためのチャッ

ク装置の移動経路に対応する箇所だけに切欠部 6 a が形成されている。なお、7 はカートリッジ 1 内に配設されて、磁気テープ 2 が巻かれた供給リールである。

また、カートリッジ 1 のリーダブロック 3 を巻き取りリール 6 に
5 係止させた後には、図 1 2 に示すように、複数のガイドポスト（磁気テープ 2 を回転磁気ヘッド 1 0 に巻き付けるためのテープガイドローラ 1 2、1 3 や、磁気テープ 2 をキャプスタンモータ 1 4 の回転軸であるキャプスタン 1 4 a に押さえつけるピンチローラ 1 5 や、巻き取りリール 6 からの磁気テープ 2 をキャプスタン 1 4 a 側へ案内するガイドローラ 1 6）を、所定の移動経路 a、b に沿って移動
10 させるようになっており、これらの動作により、回転磁気ヘッド 1 0 に磁気テープ 2 を巻きつけるとともに、キャプスタン 1 4 a により磁気テープ 2 を所定速度で送って、磁気テープ 2 の情報を回転磁気ヘッド 1 0 にて読み書きするように構成されている。

15 しかしながら、このような、回転磁気ヘッド 1 0 を装備した磁気記録再生装置に、1 リールタイプのカートリッジ 1 を使用する場合には、巻き取りリール 6 の最大巻き径を考慮して回転磁気ヘッド 1 0 を巻き取りリール 6 から離れた位置に配置し、かつ、磁気テープ 2 を引き出す各種ガイドポスト（テープガイドローラ 1 2、1 3、
20 ピンチローラ 1 5、ガイドローラ 1 6 など）が移動する際にこれらのガイドポストの一部が巻き取りリール 6 のハブなどに干渉しないように移動経路 a、b を考慮して、回転磁気ヘッド 1 0 と巻き取りリール 6 とをある程度離して配置せざるをえなかったため、磁気記録再生装置としての製品全体の長さ、特に、平面視して、カートリ
25 ッジ 1 の収納位置と回転磁気ヘッド 1 0 と巻き取りリール 6 とが並

ぶ、長手（奥行）方向に対する長さ L_1 や平面的な設置面積が、固定ヘッドタイプの記録ヘッド 5 を備えた磁気記録再生装置と比較して長くなってしまい、磁気記録再生装置が大型化してしまうという課題があった。

5

発明の開示

上記問題を解決するために本発明の請求項 1 記載の磁気記録再生装置は、磁気テープを収納した 1 リールタイプのカートリッジが着脱自在とされ、磁気テープを巻き取る巻き取りリールと、磁気テープ

10 プに対して記録再生する回転ドラム式の磁気ヘッドと、磁気テープを所定速度で送るためのキャプスタンモータと、カートリッジが装着された際に磁気テープの始端部を巻き取りリールに搬送して連結させる搬送連結機構と、磁気テープが巻き取りリールに連結されていないときには所定のアンロード位置に配置されている一方、磁気

15 テープの始端部を巻き取りリールに連結させた後に、それぞれ所定の移動経路に沿って、磁気テープを回転ドラム式の磁気ヘッドに巻き付けるように案内するとともにキャプスタンモータで回転させるキャプスタンに押し付ける所定のロード位置まで移動する複数のガイドポストとが備えられ、巻き取りリールのハブに、回転ドラム式

20 の磁気ヘッドと巻き取りリールとの間を通過する少なくとも 1 つのガイドポストの移動経路に対応して切り欠かれた切欠部が形成されていることを特徴とする。

この構成によれば、少なくとも 1 つのガイドポストが回転ドラム式の磁気ヘッドと巻き取りリールとの間を移動する際に、巻き取り

25 リールのハブに形成された切欠部を通過することとなるため、回転

ドラム式の磁気ヘッドと巻き取りリールとを接近させて配置することが可能となる。

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 に記載の磁気記録再生装置において、巻き取りリールに磁気テープが所定の径以上巻かれている場合には、ガイドポストがアンロード位置まで移動することを禁止し、
5 巻き取りリールに巻き取られた磁気テープと干渉しないハーフロード位置までの移動だけを許可するように構成したことを特徴とする。

この構成により、早送り時や巻き戻し時には、ガイドポストをハーフロード位置まで移動させることで、支障なく、早送りや巻き戻し動作を行うことができる。
10

請求項 3 記載の発明は、請求項 1 または 2 に記載の磁気記録再生装置において、巻き取りリールに磁気テープが所定の径以上巻かれている場合には、カートリッジの排出指示があった際に、カートリッジ内に磁気テープを全て巻き戻した後に、ガイドポストをアンロード位置まで移動させるよう構成したことを特徴とする。
15

この構成により、カートリッジの排出指示があった際には、カートリッジ内に磁気テープを全て巻き戻した後に、ガイドポストをアンロード位置まで移動させて、支障なく待機状態に戻すことができる。

20 本発明の請求項 4 記載の磁気記録再生装置は、磁気テープを収納した 1 リールタイプのカートリッジが着脱自在とされ、磁気テープを巻き取る巻き取りリールと、磁気テープに対して記録再生する回転ドラム式の磁気ヘッドと、磁気テープを所定速度で送るためのキャプスタンモータと、カートリッジが装着された際に磁気テープの
25 始端部を巻き取りリールに搬送して連結させる搬送連結機構と、磁

- 気テープが巻き取りリールに連結されていないときには所定のアンロード位置に配置されている一方、磁気テープの始端部を巻き取りリールに連結させた後に、それぞれ所定の移動経路に沿って、磁気テープを回転ドラム式の磁気ヘッドに巻き付けるとともにキャプスタンモータで回転させるキャプスタンに押し付ける所定のロード位置まで移動する複数のガイドポストとが備えられ、カートリッジの厚み方向に沿う方向から平面視した状態で、巻き取りリールがカートリッジと重なり、上下位置が異なるように配置されていることを特徴とする。
- 5
- 10 この構成により、カートリッジの厚み方向に沿う方向から平面視した状態で、巻き取りリールがカートリッジと重なるので、磁気記録再生装置の平面的な設置面積を小さく抑えることができる。

図面の簡単な説明

- 15 図 1 は、本発明の実施の形態に係る磁気記録再生装置の概略的な平面図で、カートリッジを収納して、リーダブロックを巻き取りリール側に搬送したアンロード状態を示し、
- 図 2 は同磁気記録再生装置のハーフロード状態を示す概略的な平面図、
- 20 図 3 は同磁気記録再生装置のロード状態を示す概略的な平面図、
- 図 4 は同磁気記録再生装置のハーフロード状態を示す概略的な平面図、
- 図 5 は同磁気記録再生装置のリーダブロックを巻き取りリールから取り外す前のアンロード状態を示す図、
- 25 図 6 は本発明の他の実施の形態に係る磁気記録再生装置の概略的

な平面図、

図 7 は本発明のその他の実施の形態に係る磁気記録再生装置の概略的な平面図、

図 8 は同磁気記録再生装置の概略的な斜視図、

5 図 9 は同磁気記録再生装置の概略的な側面図、

図 10 の (a) および (b) はそれぞれ従来の磁気記録再生装置の概略的な平面図で、(a) はカートリッジを挿入する状態を示し、(b) はカートリッジが収納された状態を示し、

10 図 11 の (a) および (b) はそれぞれドラム式の磁気ヘッドを有する従来の磁気記録再生装置の概略的な平面図で、(a) はカートリッジを挿入する状態を示し、(b) はカートリッジが収納された状態を示し、

図 12 は同従来の磁気記録再生装置の概略的な平面図を示し、ロード状態を示す。

15

実施の形態

以下、本発明の実施の形態を図面に基づき説明する。

図 1 ～ 図 5 はそれぞれ本発明の実施の形態に係る磁気記録再生装置の概略的な平面図で、図 1 は、カートリッジを収納して、リーダ
20 ブロックを巻き取りリール側に搬送したアンロード状態を示し、図 2 はアンロード状態からハーフロード状態に切り換わった状態を示し、図 3 はロード状態を示し、図 4 はロード状態からハーフロード状態に切り換わった状態を示し、図 5 はリーダブロックを巻き取りリールから取り外す前のアンロード状態を示す。なお、この実施の
25 形態では、カートリッジが収納されている側（図 1 ～ 図 5 における

左側) が手前側 (前面寄り側) であるとして説明する。また、ほぼ同機能の構成要素には同符号を付す。

図 1 に示すように、本発明の実施の形態にかかる磁気記録再生装置は、磁気テープ 2 を収納した 1 リール (供給リール 7 のみを有する) タイプのカートリッジ 1 が A 方向に着脱自在とされている。また、磁気テープ 2 の始端部にはリーダブロック 3 が取り付けられている。

磁気記録再生装置には、磁気テープ 2 を巻き取る巻き取りリール 20 と、磁気テープ 2 に対して記録再生する回転ドラム式の磁気ヘッド (以下、回転磁気ヘッドと称す) 10 と、磁気テープ 2 を所定速度で送るためのキャプスタンモータ 14 と、カートリッジ 1 が装着された際に磁気テープ 2 の始端部に取り付けられているリーダブロック 3 を巻き取りリール 20 の被係合凹部 20a に搬送して連結させる搬送連結機構 (この実施の形態においては、リーダブロック 3 に係合する係合爪 21 と、この係合爪 21 の移動経路を案内するトランスファレール 22 (図 1 参照) のみを示し、搬送連結機構の係合爪 21 以外は、カートリッジ 1 などが収納される磁気記録再生装置のシャーシ 30 上の箇所よりもさらに上方の箇所に配設されている) と、磁気テープ 2 を回転磁気ヘッド 10 に巻き付けたり、キャプスタンモータ 14 のキャプスタン 14a に押し付けたりする複数のガイドポストとを備えている。

ここで、回転磁気ヘッド 10 は、平面視して、磁気記録再生装置内の略中央位置に配置され、この回転磁気ヘッド 10 の手前側に、1 リールタイプのカートリッジ 1 が収納可能に配設され、奥側に、巻き取りリール 20 が配置されている。

ガイドポストは、所定位置に固定されてカートリッジ 1 から出た
箇所の磁気テープ 2 を案内する固定ガイドローラ 3 7 と、シャーシ
3 0 に形成された第 1 ガイド溝 3 0 a に沿って移動自在とされ、カ
ートリッジ 1 から出た箇所の磁気テープ 2 を案内する第 1 のガイド
5 ポストとしてのガイドローラ 3 1 と、シャーシ 3 0 に形成された第
2、第 3 ガイド溝 3 0 b, 3 0 c に沿って移動自在とされ、磁気テ
ープ 2 を回転磁気ヘッド 1 0 に所定角度で巻き付ける第 2、第 3 の
ガイドポストとしての第 1、第 2 テープガイドローラ 3 2、3 3 と、
シャーシ 3 0 に形成された第 4、第 5 ガイド溝 3 0 d, 3 0 e に沿
10 って移動自在とされ、磁気テープ 2 をキャプスタン 1 4 a 側に案内
する第 4、第 5 のガイドポストとしての第 1、第 2 ガイドローラ 3
4、3 5 と、所定方向に移動自在でかつ昇降自在とされ、磁気テ
ープ 2 をキャプスタン 1 4 a に摺接させるための第 6 のガイドポスト
としてのピンチローラ 3 6 とから構成されている。なお、図示しな
15 いが、固定ガイドローラ 3 7 以外の各ガイドポストは、シャーシ 3
0 の下方に配設されている駆動機構により、各ガイド溝 3 0 a ~ 3
0 e に沿って移動される。

上記構成に加えて、本発明では、巻き取りリール 2 のハブに、回
転磁気ヘッド 1 0 と巻き取りリール 2 0 との間を通過する第 2 テ
20 プガイドローラ 3 3 および第 1、第 2 ガイドローラ 3 4、3 5 の移
動経路である第 3、第 4、第 5 ガイド溝 3 0 c, 3 0 d, 3 0 e に
対応して扇形状に切り欠かれた切欠部 2 0 b が形成されている。そ
して、図 1、図 5 に示すように、磁気テープ 2 が回転磁気ヘッド 1
0 に巻きつけられていないアンロード状態の時には、この切欠部 2
25 0 b の箇所に、第 1、第 2 ガイドローラ 3 4、3 5 が配設されてい

る。

上記構成において、磁気記録再生装置内にカートリッジ 1 が収納されると、搬送連結機構の係合爪 2 1 がトランスファレール 2 2 に沿って移動して、磁気テープ 2 の始端部に取り付けられているリー
5 ダブロック 3 を巻き取りリール 2 0 の被係合凹部 2 0 a に搬送して連結させる。この磁気テープ 2 の引き出し動作が行われる際、図 1 に示すように、カートリッジ 1 収納箇所に近いガイドローラ 3 1 は、第 1 ガイド溝 3 0 a における回転磁気ヘッド 1 0 に近い側に配置されているが、第 1、第 2 テープガイドローラ 3 2、3 3、および第
10 1、第 2 ガイドローラ 3 4、3 5 は、各ガイド溝 3 0 b、3 0 c、3 0 d、3 0 e における回転磁気ヘッド 1 0 から離れた側に配置されている。

そしてこの後、図 2 に示すように、スタンバイ状態であるハーフロード状態とするために、ガイドローラ 3 1 を第 1 ガイド溝 3 0 a
15 における回転磁気ヘッド 1 0 から離れる側に移動させると同時に、巻き取りリール 2 を c 方向に回転させながら、第 2 テープガイドローラ 3 3 を第 3 ガイド溝 3 0 c における回転磁気ヘッド 1 0 に近づいた中間位置まで移動させ、かつ、第 1、第 2 ガイドローラ 3 4、3 5 を第 4、第 5 ガイド溝 3 0 d、3 0 e におけるキャプスタン 1
20 4 a に近づいた端部位置まで移動させる。なお、このハーフロード状態では、第 2 テープガイドローラ 3 3 および第 1、第 2 ガイドローラ 3 4、3 5 が巻き取りリール 2 のハブよりも外側の位置に配置されている。

前記ハーフロード状態から、読み取りまたは書き込みの指示があった際には、図 3 に示すように、第 1、第 2 テープガイドローラ 3
25

2、33が第2、第3ガイド溝30b、30cにおける回転磁気ヘッド10に近づいた端部位置まで移動されて、磁気テープ2が回転磁気ヘッド10に所定角度巻きつけられた状態に維持される。また、これと同時に、ピンチローラ36が、磁気テープ2を挟んだ状態で

5 キャプスタン14aに押し付けられる。そして、このロード状態で、キャプスタン14aを回転させて所定速度で磁気テープ2を送りながら、回転磁気ヘッド10を回転させて、磁気テープ2のデータの読み書きを行う。なお、この実施の形態においては、ピンチローラ36は、前記ロード状態以外の時には、下方（または上方）の所定

10 位置に退避して、磁気テープ2に干渉しないように配置されている。また、このロード状態では、第2テープガイドローラ33が、カートリッジ1の収納箇所近傍まで大きく回りこむように配設されており、これにより、第1テープガイドローラ32は、回転磁気ヘッド10とカートリッジ1の収納箇所との間を通過しなくてもよいように構成されている。

15

また、前記ロード状態で磁気記録再生装置が早送りや巻き戻しの指示を受けた場合には、図4に示すように、前記ハーフロード状態に第2テープガイドローラ33やピンチローラ36が戻されて、早送り動作（高速サーチ動作）や巻き戻し動作が行われる。

20 さらに、この状態からカートリッジ1の排出が指示されると、まず、供給リール7および巻き取りリール20の巻き戻し動作が行われて、カートリッジ1内に磁気テープ2が全て巻き戻される。そしてこの後、図5に示すように、ガイドローラ31が第1ガイド溝30aにおける回転磁気ヘッド10に近づく側に移動されると同時に、

25 巻き取りリール2がd方向に回転されながら、第2テープガイドロ

ーラ 33 が第 3 ガイド溝 30c における回転磁気ヘッド 10 から離れた端部位置まで移動され、かつ、第 1、第 2 ガイドローラ 34、35 が第 4、第 5 ガイド溝 30d、30e におけるキャプスタン 14a から離れた端部位置まで移動されてアンロード状態とする。

- 5 上記構成によれば、第 2 テープガイドローラ 33 および第 1、第 2 ガイドローラ 34、35 は、アンロード状態からハーフロード状態に切り換わる際に、巻き取りリール 20 のハブに形成された切欠部 20b を通過することとなるため、巻き取りリール 20 におけるハブの最大外周ラインが回転磁気ヘッド 10 に当接しない範囲で、
- 10 回転磁気ヘッド 10 と巻き取りリール 20 とを接近させて配置することが可能となる。また、ロード状態の際に、第 2 テープガイドローラ 33 をカートリッジ 1 の収納箇所寄りとなるように大きく巻く位置まで移動させ、第 1 テープガイドローラ 32 は、回転磁気ヘッド 10 とカートリッジ 1 の収納箇所との間を通らないように構成し
- 15 たことで、カートリッジ 1 の収納箇所を回転磁気ヘッド 10 に近づけることも可能となる。

- この結果、磁気記録再生装置としての製品全体の長さ、特に、平面視して、カートリッジ 1 の収納位置と回転磁気ヘッド 10 と巻き取りリール 20 とが並ぶ、長手（奥行）方向に対する長さ L2（図
- 20 1 参照）や平面的な設置面積を、図 12 に示すような構成のものに比べて、短くしたり小さくしたりすることができ（なお、図 1 から図 5 に示す本実施の形態の磁気記録再生装置においては、図 10 から図 12 に示す磁気記録再生装置よりも拡大して示している）、回転磁気ヘッド 10 を有する磁気記録再生装置としてコンパクト化す
- 25 ることができる。

また、巻き取りリール 20 に磁気テープ 2 が巻かれている場合には、第 2 テープガイドローラ 33 および第 1、第 2 ガイドローラ 34、35 がアンロード位置まで移動することを禁止し、巻き取りリール 20 に巻き取られた磁気テープ 2 と干渉しないハーフロード位置までの移動だけを許可するように構成したので、支障なく、早送りや巻き戻し動作を行うことができる。

さらに、カートリッジ 1 の排出指示があった際に、カートリッジ 1 内に磁気テープ 2 を全て巻き戻した後に、第 2 テープガイドローラ 33 および第 1、第 2 ガイドローラ 34、35 をアンロード位置まで移動させるように構成したことにより、支障なく、カートリッジ 1 を排出または導入可能な待機状態に戻すことができる。

なお、上記実施の形態においては、巻き取りリール 20 の切欠部 20b の形状を扇形状（円弧形状）に形成した場合を述べたが、これに限るものではなく、図 6 に示すように、半月形状に切り欠いてもよい。また、切欠部 20b の切欠深さ（ハブの外周から中心部側への切り込み深さ）も、必ずしもハブの中心部近傍まで達していなくてもよく、この場合でも、切欠部 20b を全く設けていない場合と比べると、回転磁気ヘッド 10 と巻き取りリール 20 との離間距離を小さくすることができる。ここで、前記切欠深さが浅い場合には、巻き取りリール 20 に磁気テープ 2 が所定の径（切欠部 20b が設けられている箇所の外周の径）以上巻かれており、磁気テープ 2 がその切欠部 20b からはみだしている場合には、ガイドポスト（第 2 テープガイドローラ 33 および第 1、第 2 ガイドローラ 34、35 など）がアンロード位置まで移動することを禁止し、巻き取りリール 20 に巻き取られた磁気テープ 2 と干渉しないハー

フロード位置までの移動だけを許可するように構成し、前記径以上磁気テープ 2 が巻かれている場合には、カートリッジ 1 の排出指示があった際に、カートリッジ 1 内に磁気テープ 2 を全て巻き戻した後に、前記ガイドポストをアンロード位置まで移動させるよう構成
5 すればよい。

次に、図 7 ～図 9 は本発明の他の実施の形態に係る磁気記録再生装置を示す平面図、斜視図および側面断面図であり、上記実施の形態の磁気記録再生装置と同様な機能のものには同符号を付してその説明は省略する。

10 この実施の形態の磁気記録再生装置では、図 7 ～図 9 に示すように、カートリッジ 1 の厚み方向に沿う方向から平面視した状態で、巻き取りリール 50 がカートリッジ 1 と重なり、上下位置が異なるように配置されている。なお、これらの図における 3 はリーダブロック、56 はリーダブロック 3 を案内するトランスファレール、5
15 1a ～ 51d は磁気テープを案内するガイドポスト、52、53 は磁気テープ 2 を回転磁気ヘッド 10 に所定角度で巻き付けるガイドポストとしての第 1、第 2 テープガイドローラ、54、55 は第 1、第 2 テープガイドローラを案内するガイド溝であり、磁気テープ 2 の走行系が立体的に構成されている。

20 この構成において、カートリッジ 1 が磁気記録再生装置内に挿入されると、カートリッジ 1 の媒体始端部であるリーダブロック 3 がトランスファレール 56 に沿って引き出され、引き出された磁気テープ 2 は複数のガイドポスト 51a ～ 51d に案内されながら、カートリッジ 1 の下側に重なるように配置された巻き取りリール 50
25 に立体的に収納される。そして、これらのガイドポスト 51a ～ 5

1 dにより案内された磁気テープ2の外側に配置された第1、第2
テープガイドローラ52、53が、ガイド溝54、55に沿って回
転磁気ヘッド10近傍に移動されることで、磁気テープ2が回転磁
気ヘッド10に所定角度で巻き付けられてローディングが完了する
5 ようになっている。

この構成によっても、カートリッジ1の厚み方向に沿う方向から
平面視した状態で、巻き取りリール50がカートリッジ1と重なる
ように配置されているので、磁気記録再生装置の平面的な設置面積
を小さく抑えることができる。

10 以上のように本発明によれば、巻き取りリールのハブに、回転ド
ラム式の磁気ヘッドと巻き取りリールとの間を通過する少なくとも
1つのガイドポストの移動経路に対応して切り欠かれた切欠部を形
成することにより、回転ドラム式の磁気ヘッドと巻き取りリールと
を接近させて配置することが可能となり、この結果、回転ドラム式
15 の磁気ヘッドを備えながら、長手方向長さならびに平面的な設置面
積を小さく抑えることができるコンパクトな磁気記録再生装置を得
ることができて、この磁気記録再生装置を備えたシステムの利用範
囲が広がる。

また、巻き取りリールに磁気テープが所定の径以上巻かれている
20 場合には、ガイドポストがアンロード位置まで移動することを禁止
し、巻き取りリールに巻き取られた磁気テープと干渉しないハーフ
ロード位置までの移動だけを許可するように構成したことにより、
支障なく、早送りや巻き戻し動作を行うことができる。

また、巻き取りリールに磁気テープが所定の径以上巻かれている
25 場合には、カートリッジの排出指示があった際に、カートリッジ内

に磁気テープを全て巻き戻した後に、ガイドポストをアンロード位置まで移動させるよう構成したことにより、カートリッジの排出指示があった際に、支障なく待機状態に戻すことができる。

- さらに、カートリッジの厚み方向に沿う方向から平面視した状態で、巻き取りリールがカートリッジと重なり、上下位置が異なるように配置させることによって、磁気記録再生装置の平面的な設置面積を小さく抑えることができ、この磁気記録再生装置を備えたシステムの利用範囲が広がる。
- 5

請 求 の 範 囲

1. 磁気テープを収納した1リールタイプのカートリッジが着
5 脱自在とされ、

カートリッジから引き出された磁気テープを巻き取る巻き取りリールと、

磁気テープに対して記録再生する回転ドラム式の磁気ヘッドと、

カートリッジが装着された際に磁気テープの始端部を巻き取りリ
10 ールに搬送して連結させる搬送連結機構と、

磁気テープが巻き取りリールに連結されていないときには所定の
アンロード位置に配置されている一方、磁気テープの始端部を巻き
取りリールに連結させた後に、それぞれ所定の移動経路に沿って、
磁気テープを回転ドラム式の磁気ヘッドに巻き付けるように案内す
15 る所定のロード位置まで移動する複数のガイドポストとが備えられ、

巻き取りリールのハブに、回転ドラム式の磁気ヘッドと巻き取り
リールとの間を通過する少なくとも1つのガイドポストの移動経路
に対応して切り欠かれた切欠部が形成されていることを特徴とする
磁気記録再生装置。

20 2. 巻き取りリールに磁気テープが所定の径以上巻かれている
場合には、ガイドポストがアンロード位置まで移動することを禁止
し、巻き取りリールに巻き取られた磁気テープと干渉しないハーフ
ロード位置までの移動だけを許可するように構成したことを特徴と
する請求項1に記載の磁気記録再生装置。

3. 巻き取りリールに磁気テープが所定の径以上巻かれている場合には、カートリッジの排出指示があった際に、カートリッジ内に磁気テープを全て巻き戻した後に、ガイドポストをアンロード位置まで移動させるよう構成したことを特徴とする請求項 1 または 2
5 に記載の磁気記録再生装置。

4. 磁気テープを収納した 1 リールタイプのカートリッジが着脱自在とされ、

10 カートリッジから引き出された磁気テープを巻き取る巻き取りリールと、

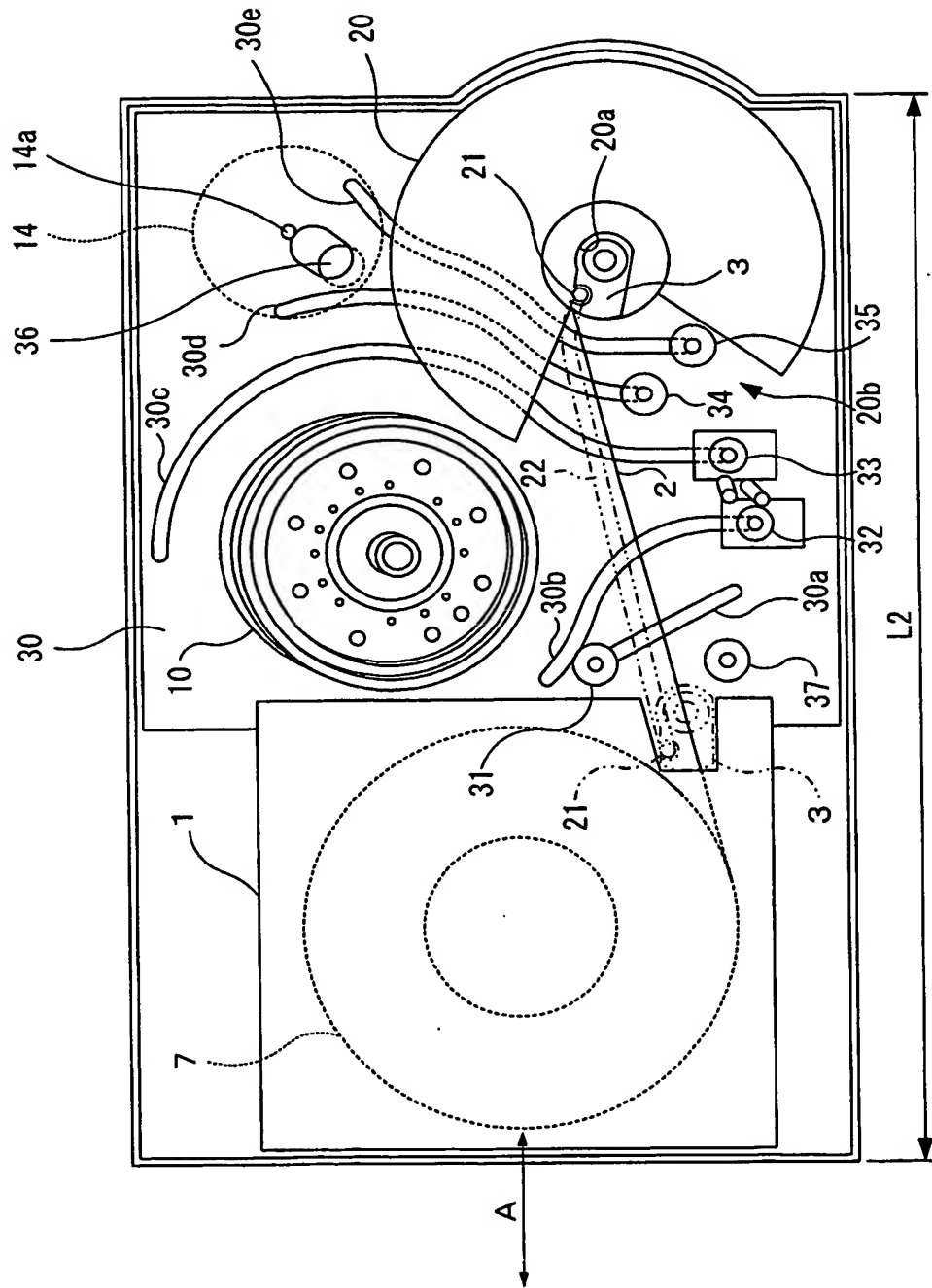
磁気テープに対して記録再生する回転ドラム式の磁気ヘッドと、
カートリッジが装着された際に磁気テープの始端部を巻き取りリールに搬送して連結させる搬送連結機構と、

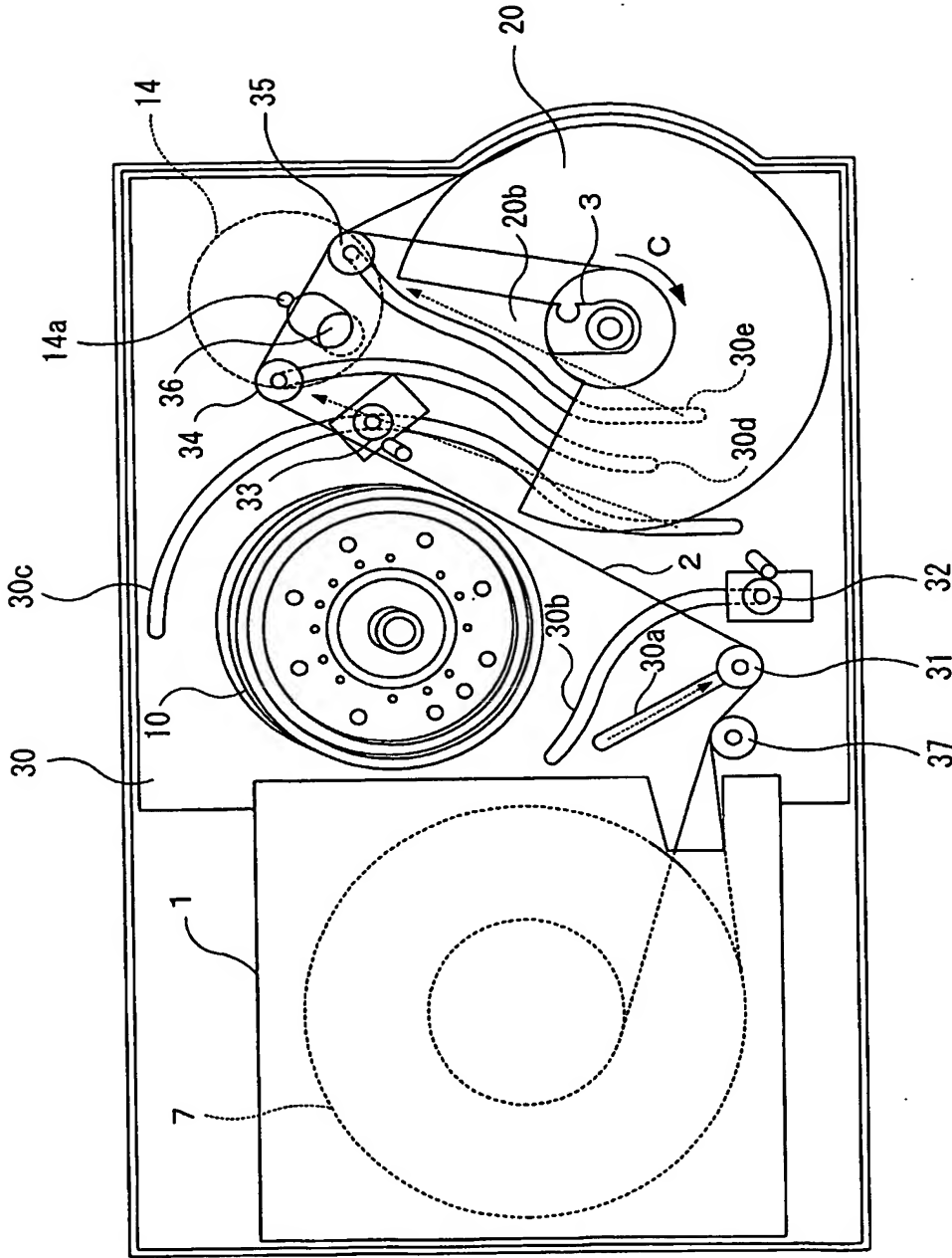
15 磁気テープを回転ドラム式の磁気ヘッドに巻き付けるように案内する複数のガイドポストとが備えられ、

カートリッジの厚み方向に沿う方向から平面視した状態で、巻き取りリールがカートリッジと重なり、上下位置が異なるように配置されていることを特徴とする磁気記録再生装置。

1/12

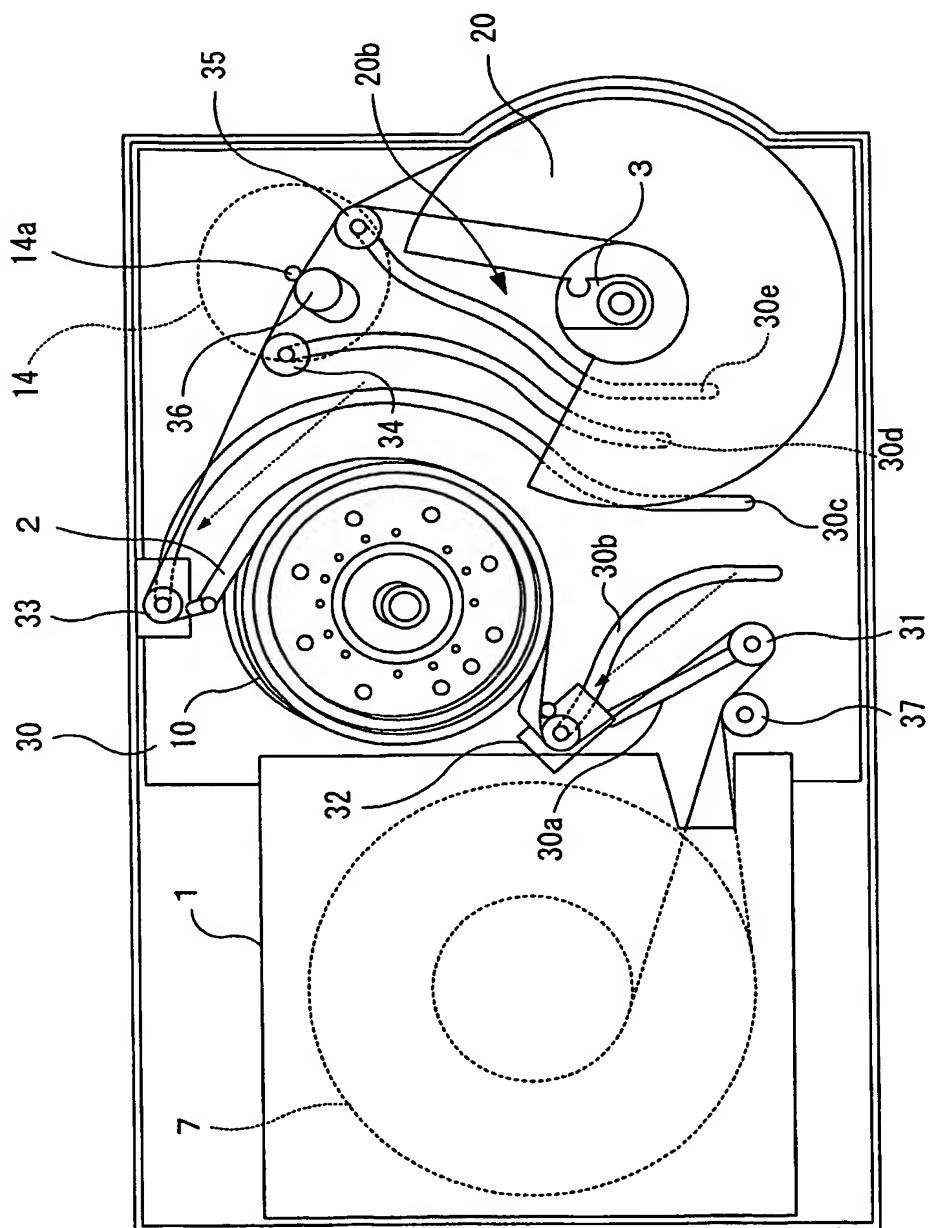
図 1

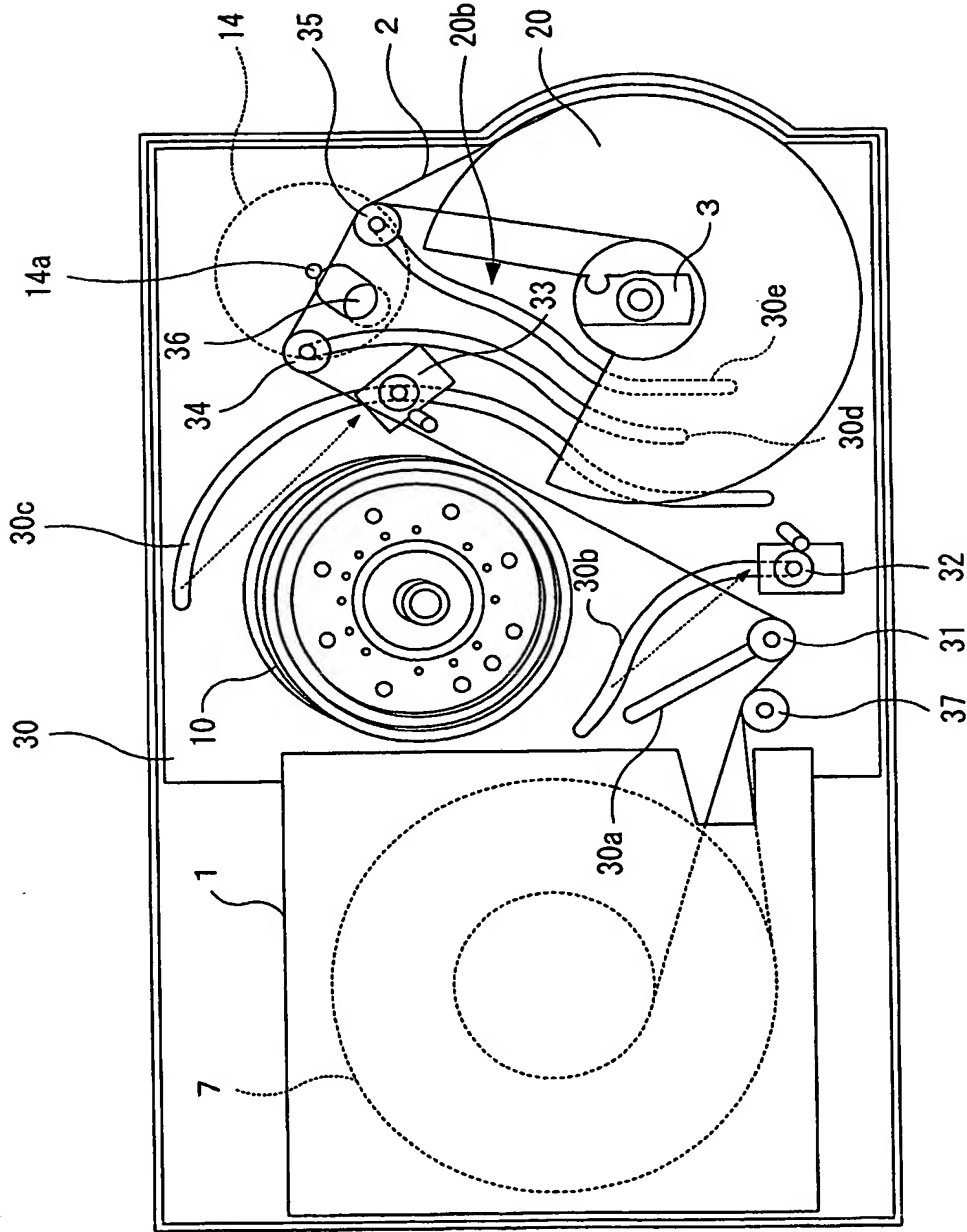




3/12

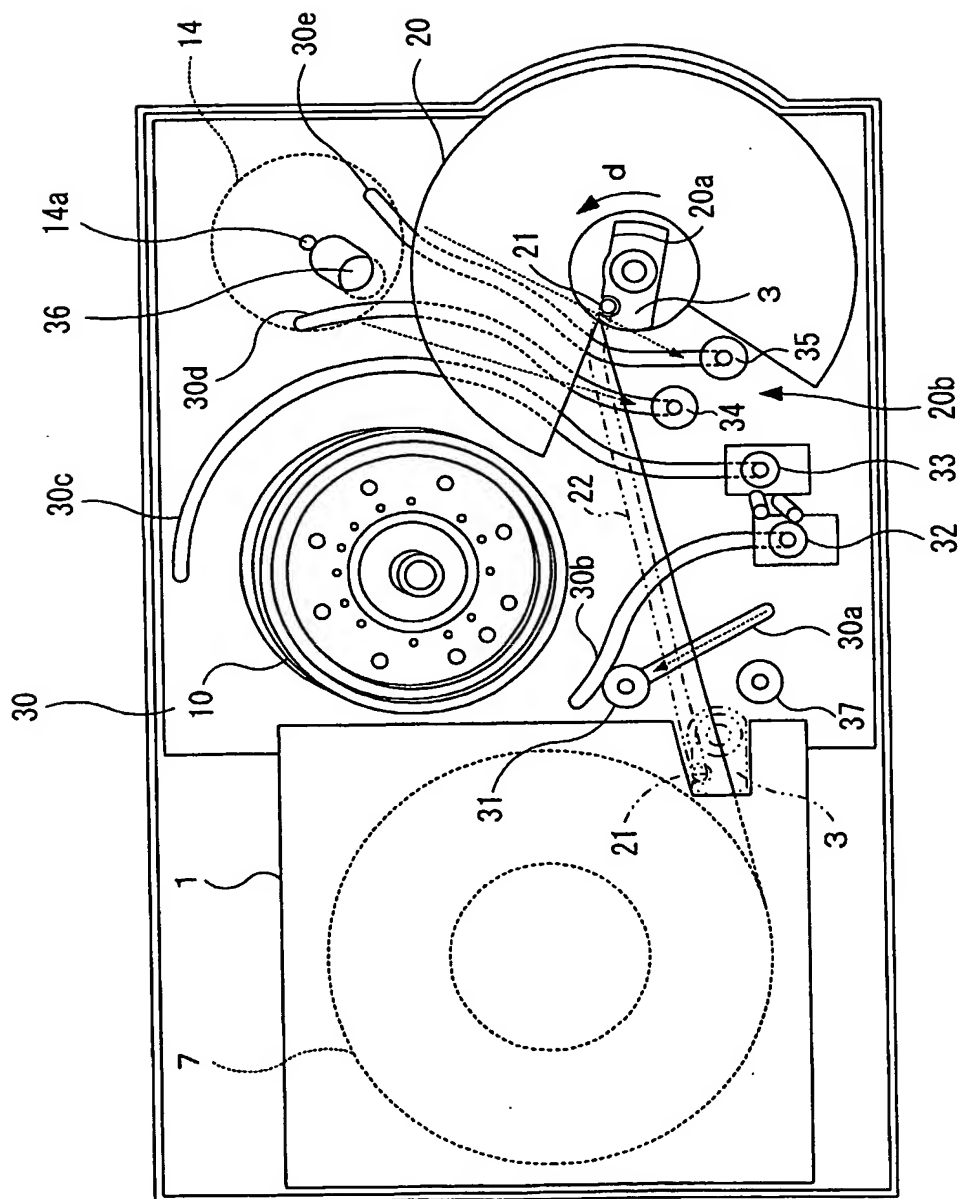
図 3





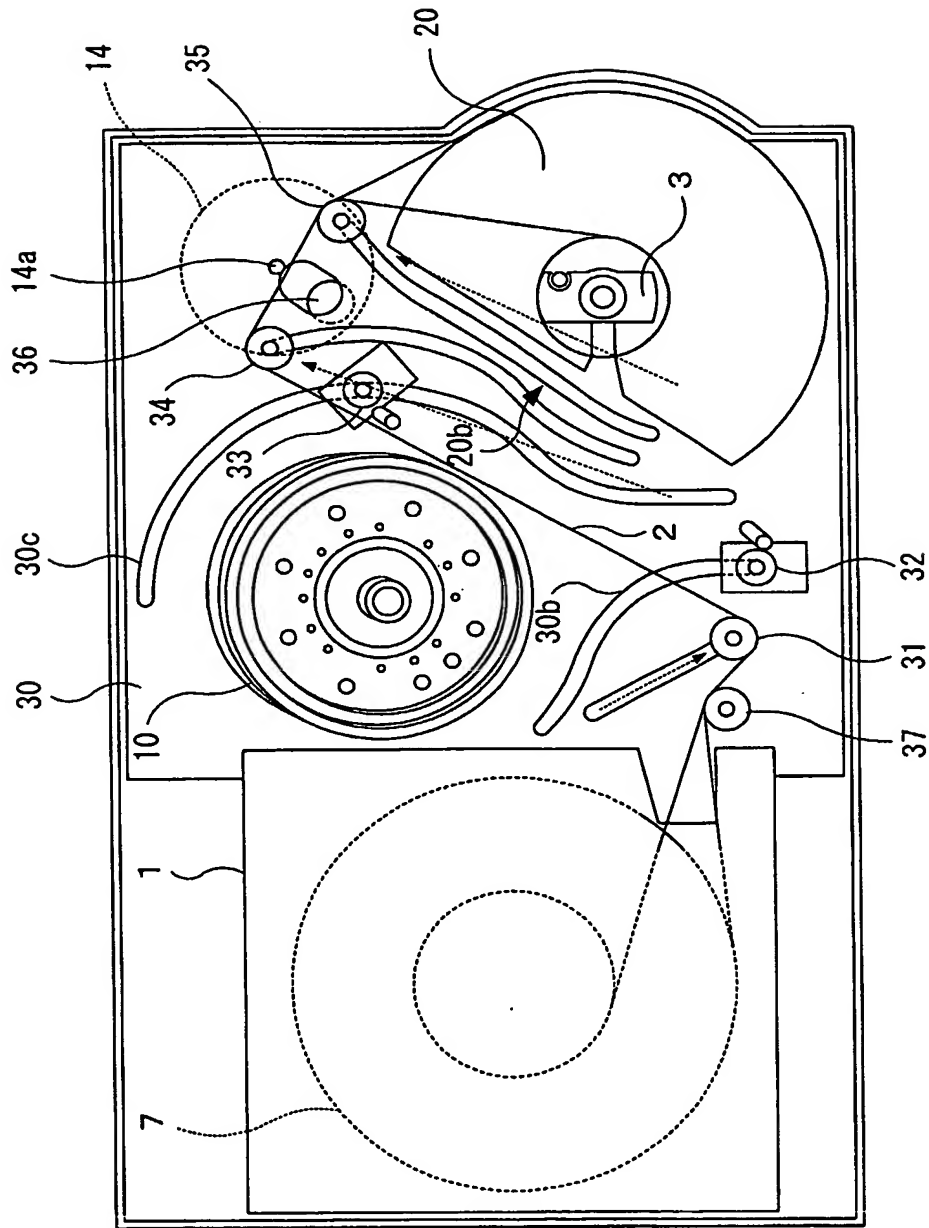
5/12

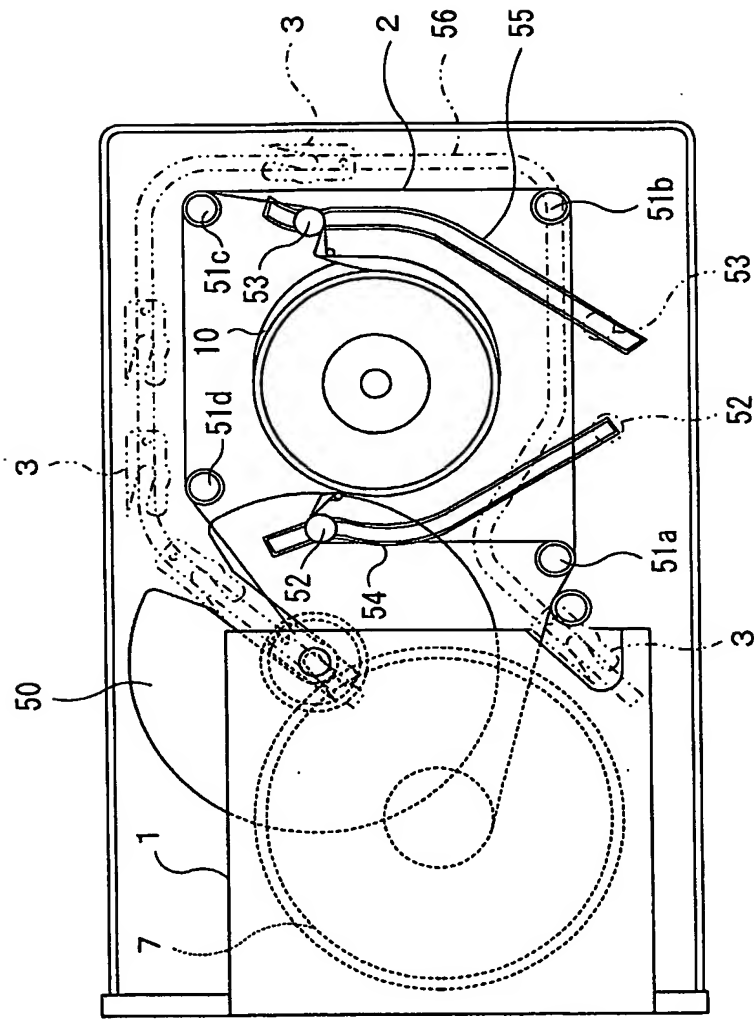
図 5



6/12

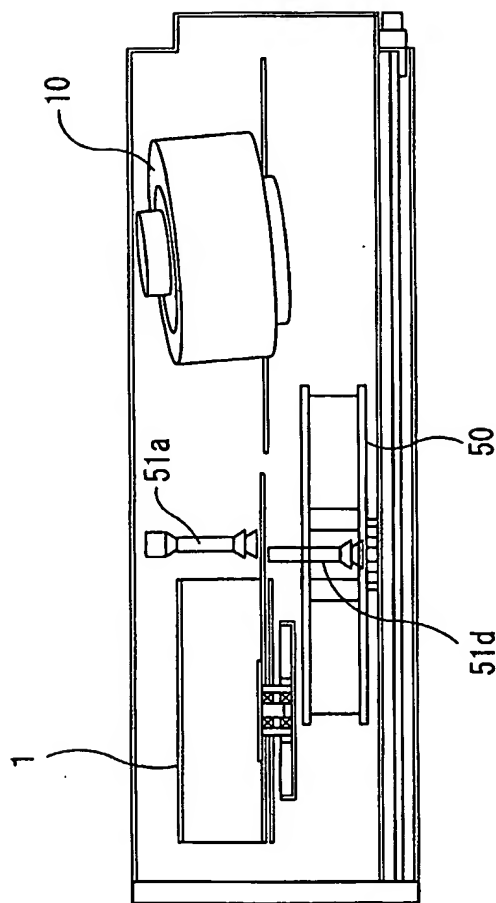
6





9/12

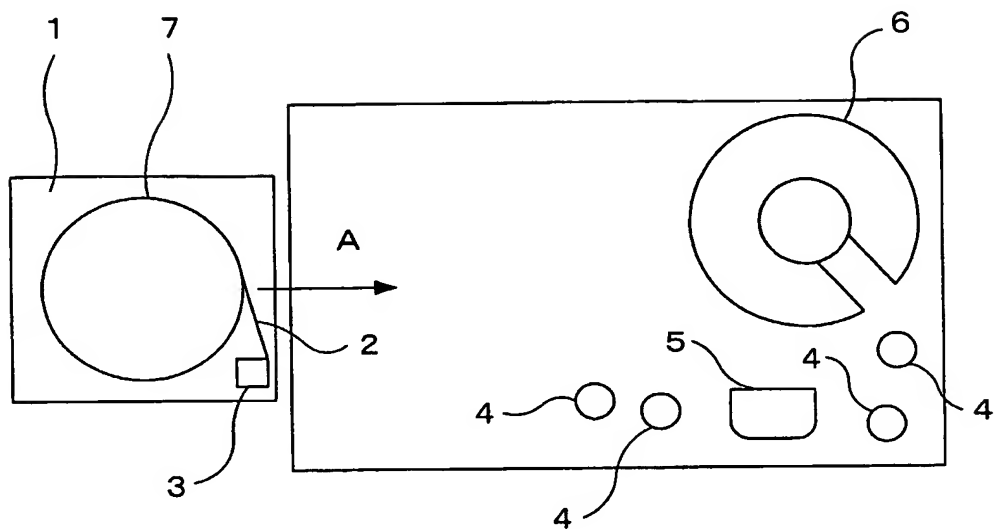
図 9



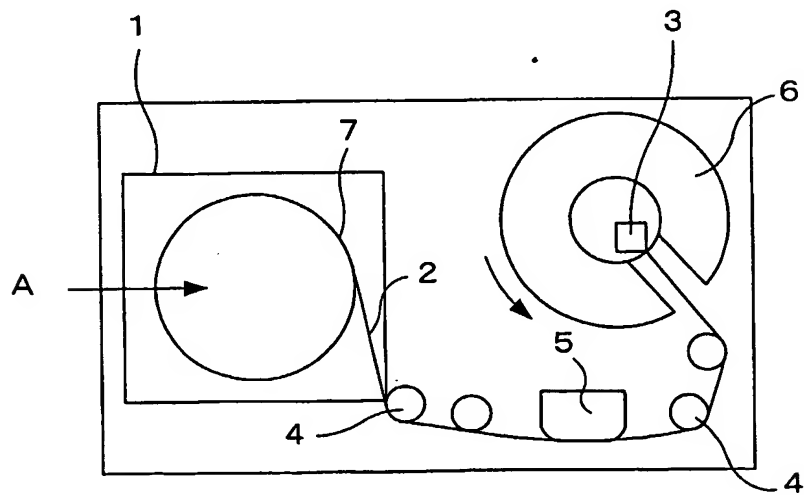
10/12

☒ 10

(a)



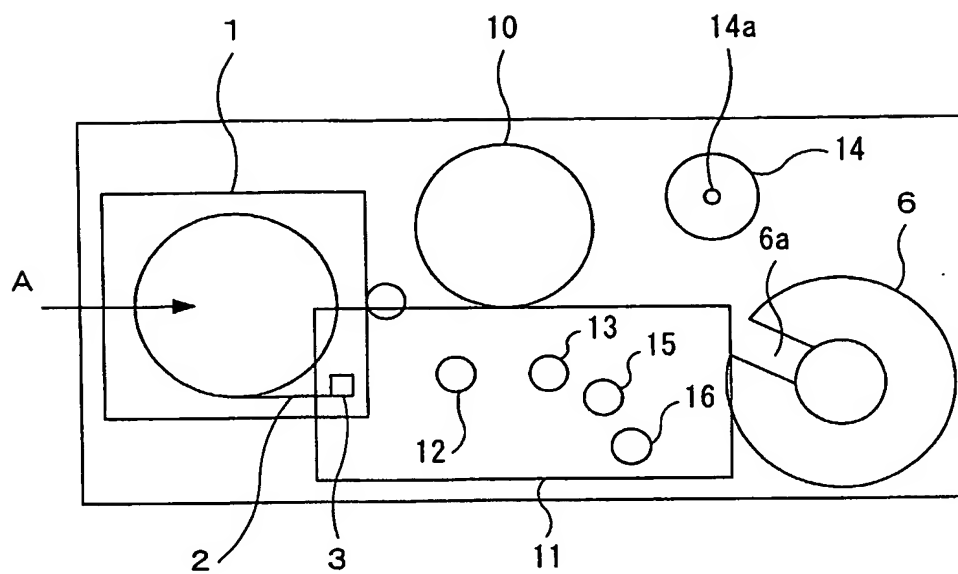
(b)



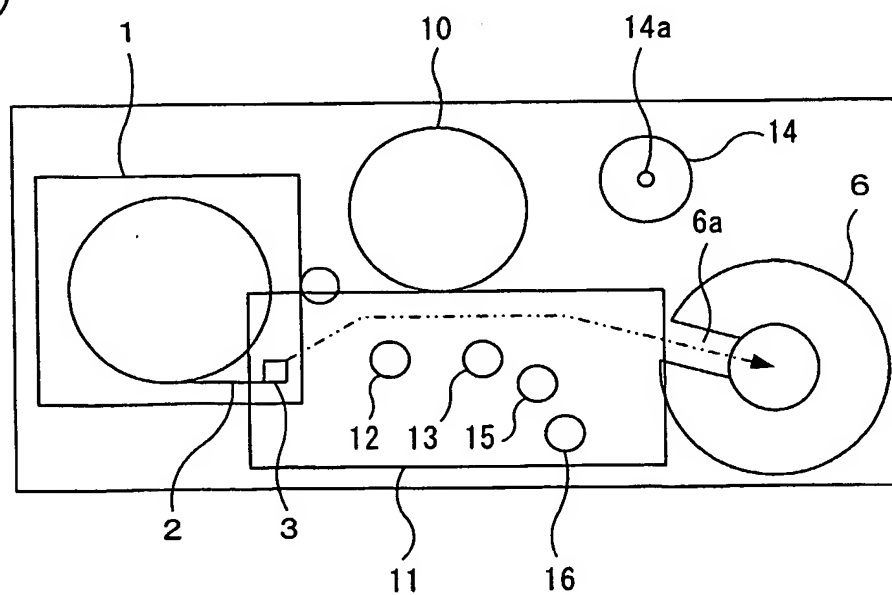
11/12

☒ 1 1

(a)

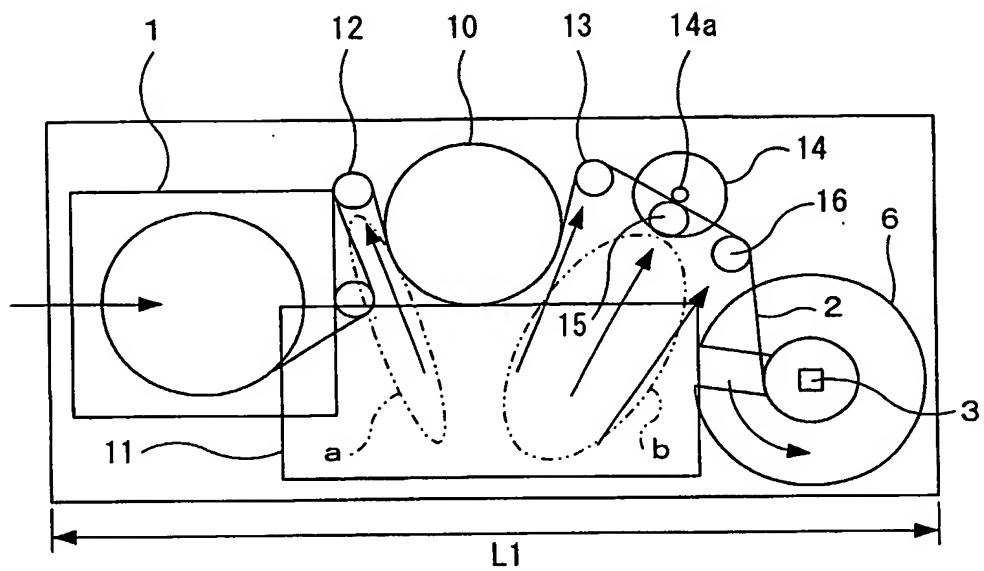


(b)



12/12

☒ 1 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/14082

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G11B15/67, 15/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G11B15/67, 15/60

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 9-500753 A (Quantum Corp.), 21 January, 1997 (21.01.97), Full text; all drawings & WO 95/003605 A1 & US 5414585 A1 & EP 710391 A & DE 69423893 D & SG 47970 A	1-4
A	JP 6-349167 A (Hitachi, Ltd.), 22 December, 1994 (22.12.94), Full text; all drawings (Family: none)	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
26 November, 2003 (26.11.03)

Date of mailing of the international search report
09 December, 2003 (09.12.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ G11B 15/67, 15/60

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ G11B 15/67, 15/60

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2003年
日本国登録実用新案公報 1994-2003年
日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 9-500753 A クウォンタム・コーポレイション 1997.01.21 全文 全図 & WO 95/003605 A1 & US 5414585 A1 & EP 710391 A & DE 69 423893 D & SG 47970 A	1-4
A	JP 6-349167 A 株式会社日立製作所 1994.12.22 全文 全図 (ファ ミリーなし)	1-4

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26.11.03

国際調査報告の発送日

09.12.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

日下 善之



5 D 8 3 2 3

電話番号 03-3581-1101 内線 3550